

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Young-chan KIM

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: July 11, 2003

Examiner:

For: DISPLAY DEVICE FOR DETECTING ABNORMAL IMAGE SIGNAL AND METHOD
THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-40408

Filed: July 11, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 7/11/03

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

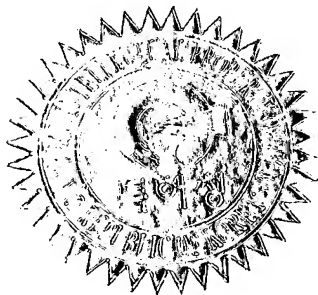
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2002년 제 40408 호
Application Number PATENT-2002-0040408

출원년월일 : 2002년 07월 11일
Date of Application JUL 11, 2002

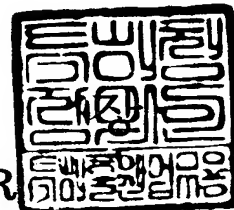
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 08 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0015
【제출일자】	2002.07.11
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	비 정상 비디오 신호를 판별하는 디스플레이 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Display device for discriminating abnormal image signal and method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	.
【성명의 국문표기】	김영찬
【성명의 영문표기】	KIM, Young Chan
【주민등록번호】	690502-1056931
【우편번호】	431-080
【주소】	경기도 안양시 동안구 호계동 샘마을아파트 A 505-1302
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 15 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 6 항 301,000 원

【합계】 330,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

R,G,B 데이터를 판별하는 디스플레이 장치 및 그 비정상 신호 판별 방법이 개시되어 있다. 본 발명은 R, G, B 신호를 주기적으로 선택하여 그 신호의 체크 영역을 설정하는 과정; 설정된 신호의 체크 영역내에서 최소 픽셀 레벨값을 체크하는 과정; 체크된 R, G, B 신호의 최소 픽셀 레벨값과 소정의 기준값을 비교하여 R, G, B 신호의 존재 여부를 판별하는 과정; 판별된 상기 R, G, B 신호의 존재 여부에 대한 메시지를 화면에 표시하는 과정을 포함한다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

비 정상 비디오 신호를 판별하는 디스플레이 장치 및 그 방법{Display device for discriminating abnormal image signal and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 디스플레이 장치를 보이는 전체 블록도이다.

도 2는 최소값 검출부의 상세도이다.

도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서의 비 정상 신호 판별 방법을 보이는 흐름도이다.

도 4는 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서 비 정상 신호에 대한 경고 메시지 표시 방법을 보이는 흐름도이다.

도 5는 디스플레이 장치에서 비 정상 신호 판별 기능을 인에이블/디세이بل하는 OSD 메뉴를 표시하는 화면을 도시한 것이다.

도 6은 디스플레이 장치에서 OSD 경고 메시지를 표시하는 화면의 예이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<7> 본 발명은 디스플레이 시스템에 관한 것이며, 특히 R,G,B 데이터의 입력 여부를 판별하는 디스플레이 장치 및 비정상 신호 판별 방법에 관한 것이다.

- <8> 통상적으로 컴퓨터 시스템은 호스트와 디스플레이 장치들로 구분된다. 디스플레이 장치는 정보를 다루는 호스트로부터 R, G, B 의 비디오 신호와 수평 동기 신호(H sync) 및 수직 동기 신호(V sync)를 입력하여 정보를 형성한다.
- <9> 이때 디스플레이 장치는 호스트로부터 비 정상적인 수평 동기 신호 및 수직 동기 신호를 입력할 때 마다 서스펜드 모드(suspend mode), 스탠바이 모드(stand mode), 오프 모드(off mode)로 동작하며 그 이상 여부를 사용자에게 알려준다. 여기서 서스펜드 모드(suspend mode)는 수평 동기 신호가 있고 수직 동기 신호가 없는 경우이며, 스탠바이 모드(stand mode)는 수직 동기 신호가 있고 수평 동기 신호가 없는 경우이며, 오프 모드(off mode)는 수직 동기 및 수평 동기 신호가 모두 없는 경우이다. 또한 디스플레이 장치는 스펙(spec)에서 규정한 범위 이상의 수평 /수직 동기 신호가 입력될 경우에도 그 이상 여부를 사용자에게 알려준다.
- <10> 그러나 수직 동기 신호 및 수평 동기 신호가 정상적으로 입력됨에도 불구하고 호스트의 이상으로 R 또는 G 또는 B 신호의 모두 또는 어느 하나가 비 정상적으로 입력될 수 있다. 이때 사용자는 디스플레이 장치의 오동작인지 호스트의 오동작인지 알 수 없어 호스트를 리부팅 시킨다든지 디스플레이 장치를 온/오프하게 된다. 따라서 종래에는 R 또는 G 또는 B 신호가 입력되지 않을 경우 시스템의 이상 유무를 알 수 없는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <11> 본 발명이 이루고자하는 기술적 과제는 호스트로부터 입력되는 R, G, B 데이터를 주기적으로 체크하여 비디오 신호의 이상 유무를 사용자에게 제공하는 비 정상 신호 판별 방법을 제공하는 데 있다.

- <12> 본 발명이 이루고자하는 기술적 과제는 비 정상 신호의 판별 방법을 적용한 디스플레이 장치를 제공하는 데 있다.
- <13> 상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 디스플레이 장치의 비정상 신호 판별 방법은,
- <14> (a) R, G, B 신호를 주기적으로 선택하여 그 신호의 체크 영역을 설정하는 과정;
- <15> (b) 상기 (a)과정에서 설정된 신호의 체크 영역내에서 최소 픽셀값을 체크하는 과정;
- <16> (c) 상기 (b)과정에서 체크된 R, G, B 신호의 최소 픽셀값과 소정의 기준값을 비교하여 R, G, B 신호의 존재 여부를 판별하는 과정;
- <17> (d) 상기 (c)과정에서 판별된 상기 R, G, B 신호의 존재 여부에 대한 메시지를 화면에 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <18> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 디스플레이 장치는,
- <19> R, G, B의 영상 신호와 수평/수직 동기 신호를 입력하는 신호 입력부;
- <20> 상기 입력부에서 입력되는 R, G, B 신호중에서 선택된 신호의 특정 영역내 최소 값을 검출하는 최소값 검출부;
- <21> 상기 최소값 검출부에서 검출된 R, G, B 신호의 특정 영역내 최소값과 소정의 기준치를 비교하여 R, G, B 신호의 이상 여부를 판별하는 제어부;
- <22> 상기 제어부에서 판별된 R, G, B 신호의 이상 여부에 따른 경고 메시지와 비디오 신호를 합성하는 영상 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <23> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.
- <24> 도 1은 본 발명에 따른 디스플레이 장치를 보이는 전체 블록도이다.
- <25> 도 1을 참조하면, 신호 입력부(110)는 본체로부터 R, G, B의 비디오 신호와 수평/수직 동기 신호를 입력한다.
- <26> 최소값 검출부(140)는 신호입력부(110)에서 입력되는 R, G, B 신호중에서 비디오 체크를 위한 신호를 선택하고, R, G, B 신호중에서 선택된 신호의 특정 영역내에서 최소 레벨값을 검출한다.
- <27> 제어부(150)는 비디오 체크 기능을 인에이블/디세이블시키고, 최소값 검출부(140)에서 검출된 해당 신호의 최소 레벨값과 소정의 기준치를 비교하여 R, G, B 신호의 이상 여부를 판별한다.
- <28> 영상 처리부(120)는 신호 입력부(110)로부터 입력된 R, G, B의 영상 신호를 증폭 및 OSD 믹스, 콘트라스트 제어등 각종 영상 신호의 처리를 행하며, 특히 제어부(150)에서 판별된 R, G, B 신호의 이상 여부에 따른 경고 메시지를 OSD 형태로 발생하고, 그 OSD 신호와 비디오 신호를 합성한다.
- <29> 프레임 메모리(130)는 영상처리부(120)에서 발생하는 프레임 단위의 영상 신호를 저장한다.
- <30> LCD부(160)는 프레임 메모리(130)에 저장된 영상 신호를 출력한다.
- <31> 도 2는 최소값 검출부(140)의 상세도이다.

- <32> 도 2를 참조하면, RGB 선택부(210)는 샘플링 클럭(clock)에 따라 입력되는 R, G, B 영상 신호중에서 체크할 신호를 선택한다. 비교부(220)는 RGB 선택부(210)로부터 입력되는 신호의 특정 영역내 픽셀 레벨값과 저장부(230)에 저장된 최소 픽셀 레벨값을 비교하여 해당 영역내 최소 픽셀 레벨값을 검출한다. 이 때 비교부(220)는 샘플링 클럭에 따라 픽셀 레벨을 비교한다. 저장부(230)는 비교부(220)에서 검출된 해당 영역내의 최소 픽셀 레벨값을 저장한다. 결국은 도 2의 최소값 검출부(140)는 비디오 신호의 특정 영역의 픽셀 레벨값과 이전의 최소 픽셀레벨값을 비교해가면서 원하는 비디오 신호의 특정 영역에서 최소 픽셀 레벨값을 검출한다.
- <33> 도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서의 비 정상 신호 판별 방법을 보이는 흐름도이다.
- <34> 먼저, 본체로부터 R, G, B의 영상 신호를 입력하여 비디오 체크를 준비한다 (310 과정).
- <35> 이어서, R,G,B 신호를 번갈아 가며 주기적으로 체크하기 위해 현재 체크할 비디오 신호를 결정한다(320 과정 - 326 과정). 예컨대, 먼저 R 신호에 대한 체크인가를 판단한다(320과정). 이때 R 신호에 대한 체크로 판단되면 R 신호 검사로 설정하고(330 과정), 그렇지 않으면 G 신호에 대한 체크인가를 판단한다(322 과정). 이때 G 신호에 대한 체크로 판단되면 G 신호 검사로 설정하고(324 과정), 그렇지 않으면 B 신호 검사로 설정한다(326 과정).
- <36> 이어서, 현재 입력되는 신호의 어느 영역에서 데이터를 체크할 것인가에 대한 비디오 신호의 영역을 설정한다(340 과정).

- <37> 이어서, 일정 시간이 경과 한 후 선택한 비디오 신호의 해당 영역내 최소 레벨값을 독출한다(350 과정).
- <38> 이어서, 독출된 최소 레벨값과 소정의 임계치(threshold value)를 비교한다(360 과정). 여기서 임계치(threshold value)는 R, G, B 신호의 존재 여부를 판단하는 기준치이다.
- <39> 이어서, 독출된 최소 레벨값이 소정의 임계치(threshold value)보다 적으면 해당 비디오 신호가 비 정상임을 알려주는 플래그를 설정(set)한다(370 과정). 또한 독출된 최소 레벨값이 소정의 임계치(threshold value)보다 크면 플래그를 재설정(reset)한다(380 과정). 여기서 R, G, B 신호 각각에 대해 비 정상 신호를 알려주는 플래그를 설정한다.
- <40> 도 4는 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서의 비 정상 신호에 대한 경고 메시지 표시 방법을 보이는 흐름도이다.
- <41> 먼저, 해당 비디오 신호가 비 정상임을 알려주는 플래그가 "1"로 설정(set)되어 있는가를 체크한다(410 과정).
- <42> 이어서, R, G, B 신호중의 모두 또는 어느 하나에 대한 플래그가 "1"로 설정되어 있으면 메시지 디스플레이 기능이 인에이블(enable)인가를 판단한다(420 과정).
- <43> 이어서, 메시지 디스플레이 기능이 인에이블(enable)이면 메시지 디스플레이의 시간을 설정한다(430 과정).
- <44> 이어서, 경고 메시지를 OSD로 화면에 디스플레이한다(440 과정).

- <45> 도 5는 디스플레이 장치에서 비디오 체크 기능을 인에이블 또는 디세이블하는 OSD 메뉴를 보이는 화면을 도시한 것이다.
- <46> 도 5를 참조하면, 사용자가 비디오 체크 기능을 디세이블 시키면 디스플레이 장치는 "VIDEO CHECK 기능" "DISABLE" 라는 OSD형태의 메시지를 화면에 표시한다.
- <47> 도 6은 디스플레이 장치에서 비디오 신호가 비 정상적일 경우 OSD 경고 메시지를 표시하는 화면을 도시한 것이다.
- <48> 도 6을 참조하면, 비 정상 신호 판별 기능이 인에이블 상태이고 R, G, B 신호가 입력되지 않을 경우 디스플레이 장치는 "H SYNC, V SYNC가 정상" "R,G,B 데이터 없음"이라는 OSD형태의 메시지를 화면에 표시한다. 또한 R, G, B 신호중의 어느 하나라도 비 정상일 경우 각 신호에 대한 경고 메시지를 화면에 출력한다.
- <49> 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.

【발명의 효과】

- <50> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 본체와 연결된 디스플레이 장치에서 수직/수평 동기 신호 이외에 R, G, B 데이터를 주기적으로 체크한 후 비디오 신호의 이상 유무를 화면에 디스플레이 함으로써 사용자는 비정상적인 화면의 원인이 본체에 있는지 모니터에 있는지를 용이하게 파악할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디스플레이 장치의 비정상 신호 판별 방법에 있어서,

- (a) R, G, B 신호를 주기적으로 선택하여 그 신호의 체크 영역을 설정하는 과정;
- (b) 상기 (a)과정에서 설정된 신호의 체크 영역내에서 최소 픽셀 레벨값을 체크하는 과정;
- (c) 상기 (b)과정에서 체크된 R, G, B 신호의 최소 픽셀 레벨값과 소정의 기준값을 비교하여 R, G, B 신호의 존재 여부를 판별하는 과정;
- (d) 상기 (c)과정에서 판별된 상기 R, G, B 신호의 존재 여부에 대한 메시지를 화면에 표시하는 과정을 포함하는 디스플레이 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 (c) 과정은 최소 픽셀 레벨값이 소정의 임계치보다 적으면 해당 비디오 신호가 비 정상임을 알려주는 플래그를 설정하고, 최소 픽셀 레벨값이 소정의 임계치보다 크면 플래그를 재설정하는 과정임을 특징으로 하는 디스플레이 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 (d) 과정은

상기 R, G, B 신호가 비 정상임을 알려주는 플래그가 설정되어 있는가를 체크하는 과정;

상기 과정에서 플래그가 설정되어 있으면 비디오 체크 기능이 인에이블되어 있는가를 판단하는 과정;

상기 과정에서 비디오 체크 기능이 인에이블되어 있으면 메시지 표시 시간을 설정한 후 소정의 경고 메시지를 표시하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 방법.

【청구항 4】

디스플레이 장치에 있어서,

R, G, B 의 영상 신호와 수평/수직 동기 신호를 입력하는 신호 입력부;

상기 입력부에서 입력되는 R, G, B 신호중에서 선택된 신호의 특정 영역내 최소 레벨값을 검출하는 최소값 검출부;

상기 최소값 검출부에서 검출된 R, G, B 신호의 특정 영역내 최소 레벨값과 소정의 기준치를 비교하여 R, G, B 신호의 이상 여부를 판별하는 제어부;

상기 제어부에서 판별된 R, G, B 신호의 이상 여부에 따른 경고 메시지와 비디오 신호를 합성하는 영상 처리부를 포함하는 디스플레이 장치.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 최소값 검출부는 입력되는 R, G, B 영상 신호중에서 체크할 신호를 선택하는 신호 선택부;

상기 신호 선택부에서 선택된 신호의 특정 영역내에서 최소 레벨값을 저장하는 저장부;

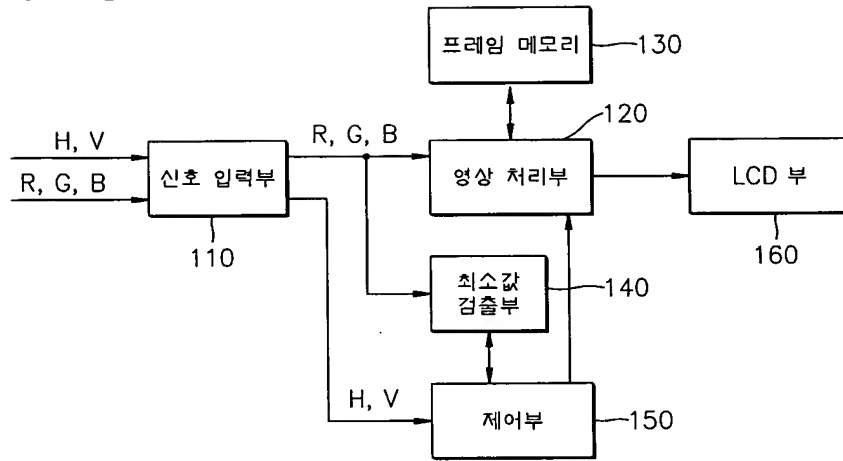
상기 신호 선택부에서 선택된 신호의 특정 영역내 최소값과 상기 저장부에 저장된 이전 신호의 특정 영역내 최소 레벨값을 비교하여 해당 영역내의 최소값을 검출하는 비교부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

【청구항 6】

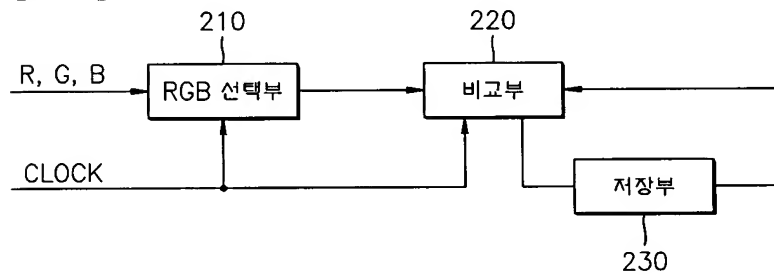
제4항에 있어서, 상기 제어부는 R, G, B 신호 체크 기능을 인에이블/디세이블하는 OSD를 생성함을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

【도면】

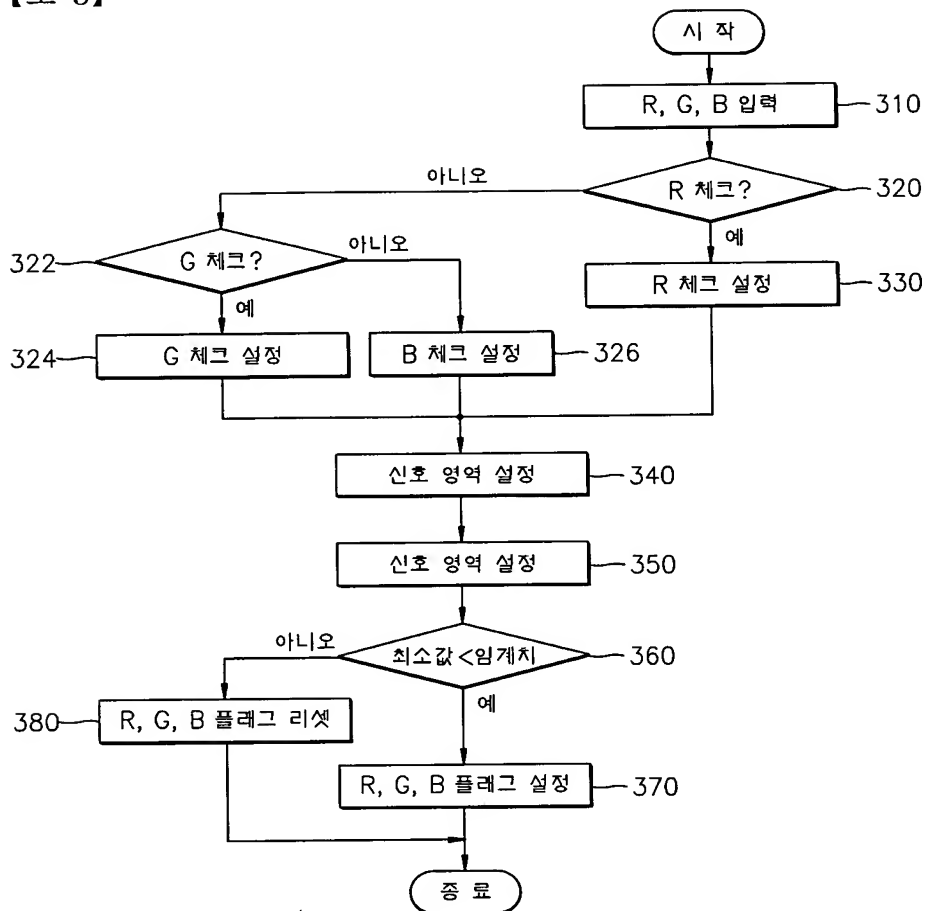
【도 1】



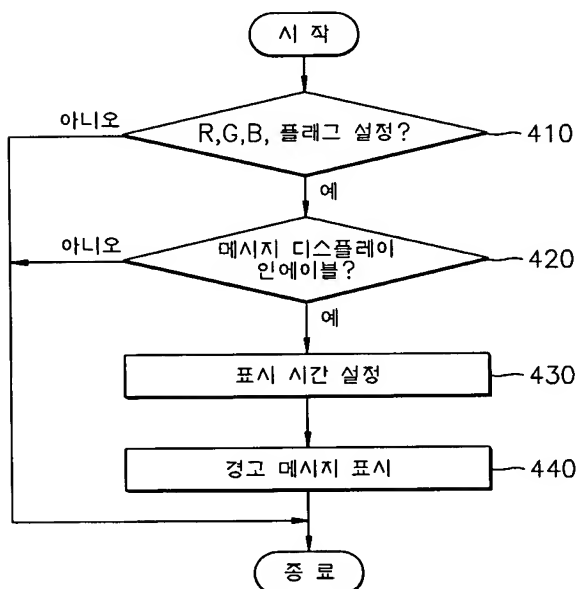
【도 2】



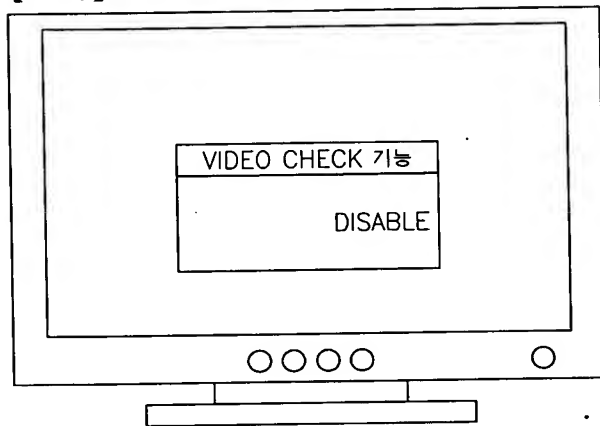
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

